

RES LIGUSTICAE

LXXXI

M. FRANCISCOLO

LA FAUNA DELLA TANN-A DO BALOU, N.º 11 LI
E DESCRIZIONE DELLA LARVA DI *BATHYSCIOLA PUMILIO* Reitt.

Il primo ad occuparsi della Tann-a do Balou fu Raffaello Gestro nel 1887 (Bibl. 1, p. 500) in occasione della descrizione di un trechino troglobio in essa raccolto; da allora questa grotta fu citata varie volte nella letteratura speleologica, ma un lavoro di insieme sulla sua fauna non è ancora stato pubblicato.

Le nostre ricerche hanno permesso di stabilire un quadro faunistico abbastanza completo di questa cavità, e trovo pertanto opportuno rendere noti i risultati ottenuti.

Ometto i dati di catasto, la descrizione morfologica e l'itinerario della grotta, rimandando alla letteratura precedente, nonchè al lavoro del Sanfilippo, tuttora in corso di stampa, nel quale è anche dato un accurato rilevamento planimetrico della cavità.

Poichè a varie riprese ci fu dato di raccogliere alla Tann-a do Balou la larva della *Bathysciola pumilio* Reitt., ne pubblico la descrizione e i relativi disegni, aggiungendo le osservazioni biologiche inerenti a questo catopide radunate nel corso delle ricerche.

La Grotta: scavata nel calcare magnesiaco triasico, si presenta come un ampio camerone dal fondo sassoso, al quale si accede per breve corridoio discendente; essa è assai debolmente illuminata nel suo tratto superiore e pressochè oscura al fondo del camerone al quale si giunge dopo una facile discesa su parete inclinata di circa 80°. Il regime idrico è limitato al debole stillicidio che anche in periodi di siccità garantisce una sufficiente percentuale di umidità del suolo e dell'atmosfera. Analoghe condizioni si riscontrano nella piccola cameretta posta al lato Est subito dopo l'ingresso.

Il Clima: dalla seguente tabella delle misurazioni effettuate nei mesi di Aprile, Marzo, Agosto e Novembre, con condizioni meteorologiche esterne notevolmente varie di volta in volta, è possibile

dedurre che il microclima, almeno al fondo dello stanzone, è abbastanza costante, benchè la cavità abbia un tetto roccioso assai poco consistente, per cui lo stillicidio alimentato da infiltrazioni di acqua piovana si smaltisce rapidamente dopo ogni precipitazione. La stabilità del microclima è anche facilitata dal fatto che la conformazione stessa della cavità permette lo stazionamento dell'aria fredda al fondo del camerone anche in periodi di maggiore evaporazione conseguenti all'aumento stagionale della temperatura esterna, senza correnti d'aria che ostacolerebbero notevolmente la vita dei cavernicoli.

TABELLA DEI DATI METEREOLGICI

Data	Ora	Posizione	Temp. Terreno	Temp. Guano	Temp. Aria	U%
2-IV-46	11,00	esterno all'ombra	8°	—	13°	74%
		ingresso	8°,5	—	10°,5	83%
		fondo del camerone	9°	9°,1	9°,5	100%
21-III-48	16,30	esterno all'ombra	9°	—	15°	40%
		ingresso	8°,9	—	11°,5	61%
		fondo del camerone	9°,2	9°,5	9°,5	89%
22-VIII-48		esterno	12°	—	24°	—
		fondo del camerone	11°,5	10°	10°	—
4-XI-48		esterno	9°,5	—	12°	—
		fondo del camerone	9°,5	9°	9°	—

Il substrato: l'elemento predominante è costituito dal guano, prodotto da chirotteri gregari e solitari, del quale, alla base della discesa al camerone, si osservano cumuli di qualche decimetro di spessore. La maggiore abbondanza di guano, fresco e graveolente, fu notata nella visita del 2-IV-46; successivamente gli apporti di nuovo guano non devono essere stati notevoli, a giudicare dalla diminuita potenza degli strati attuali. Rari, sparsi qua e là o sepolti sotto i sassi, sono alcuni pezzi di legno, che albergano organismi saproxilofili scarsamente caratteristici; sui legni stessi allignano funghi e muffe, che, come vedremo più avanti, attirano in gran numero le *Bathysciola* e le loro larve; infine, il tenue strato di terriccio misto a guano ed a detriti vegetali posto lungo tutta la base della discesa al fondo dello stanzone, dà ricetto ad una numerosa fauna del terriccio. Nel complesso, il sub-

strato si presenta piuttosto ricco e giustifica l'abbondanza del microgenton esclusivamente nei punti da esso occupati e la rarefazione degli individui nelle zone a fondo sassoso e prive di materiali organici. Per quanto si riferisce alla vegetazione, ho osservato che i muschi penetrano all'interno del camerone, sin dove arriva la luce diretta dall'imbocco. Nelle zone di penombra le pareti sono annerite nel modo caratteristico determinato da flore batteriche speciali (Bibl. 35).

La distribuzione della fauna: se si escludono le associazioni dei parietali (nel senso di Pavan) che colonizzano nei punti più disparati le pareti e le volte della cavità, il complesso delle forme si osserva nel suo massimo sviluppo al fondo del camerone, e precisamente alla base della discesa ed all'estremo limite settentrionale del camerone stesso, nel punto dove lo stillicidio non cessa mai di colare lungo le pareti e dalla volta.

Gli elementi predominanti appartengono tutti al microgenton edafilo, e in parte al guanobio e allo saproxilofilo; la facies più vistosa è certamente quella troglossena filetica ed eutroglossena, con un certo numero di organismi decisamente ambientati in questa sede ipogea e facilmente rinvenibili in tutti gli stadi di sviluppo (*Staphylinidae*, *Trichoniscidae*, ecc.).

I troglobi veri, nel senso di Pavan, sono rappresentati da poche specie rinvenibili con scarsa frequenza tra i sassi, quasi tutte localizzate, come è logico, nella parte più umida e sassosa posta ai piedi della parete nord del camerone; l'elemento più caratteristico è il *Duvalius*, che è attualmente assai raro.

L'associazione dei guanobi comprende specie eterogenee, più o meno rinvenibili in tutte le parti della grotta, con una alta percentuale di individui; alcune di queste entità hanno assunto, dal punto di vista ecologico, una facies nettamente eutroglossena, quasi troglofila, giacchè si rinvengono sempre nonostante che la loro presenza in zone finitime alla grotta, in seda edafica, non sia stata riscontrata; infatti, durante due caccie al crivello effettuate nell'Aprile 1943 e nel Giugno dello stesso anno nei boschi circostanti, furono raccolte varie forme, nessuna delle quali però appartiene alla fauna della grotta; più che troglofila, la facies è troglobia nel caso specifico del catopide *Bathysciola pumilio* Reitt. rinvenibile in tutti i suoi stadi in un grandissimo numero di individui.

Le forme saproxilofile, come risulta da accurati esami al crivello col sistema Doderò, sono del solito tipo: collemboli, acari, *Fridericia*, nonchè vari individui di *Bathysciola*, specialmente allo stadio di larva; mancano totalmente gli isopodi aploftalmi, saproxilofili abituali delle caverne del Finalese, Varese Ligure e M. Antola.

Faccio seguire un elenco sistematico ragionato di tutti gli organismi da noi raccolti nella grotta, purtroppo non ancora interamente determinati per le note difficoltà che si incontrano nel far studiare il materiale dagli specialisti, uniformandomi al principio stabilito da precedenti autori di non trascurare alcuna forma esistente in caverna al momento della ricerca.

LA FAUNA (1)

Indicherò per ciascuna specie la bibliografia nella quale essa viene citata di questa grotta; sono marcate con asterisco le specie non ancora citate.

ANELLIDA

* *Heulea ventriculosa* Udek: 1 es. 22-VIII-48.

* *Eisenia spelaea* Rosa: 4 es. 4-XI-48, leg. Sanfilippo.

* *Eisenia* sp.: 2 es. 4-XI-48, leg. Sanfilippo.

Eisenia rosea Savigny: (28 p. 18; 30 p. 158) frequentissima nel guano e nel terriccio; raccolta in tutte le visite (massimo numero di esemplari il 2-IV-46); trovata anche nel terriccio del corridoio di accesso e nella cameretta superiore dopo l'ingresso.

* *Eiseniella tetraedra* Sav. F. typ.: 5 es. 2-IV-46 e 1 es. 21-III-48.

* *Helodrylus (Bimastus) tenuis* Eisen: 1 es. 20-IV-41, leg. Sanfilippo; vari esemplari riferibili a questa forma, usciti da setacciatura di guano del 21-III-48.

* *Fridericia galba* Hoffm.: vari esemplari usciti dal legno marcio prelevato il 21-III-48 (nuova per la Liguria).

* *Fridericia bulbosa* Rosa: 1 es. 4-XI-48, leg. Sanfilippo (nuova per la Liguria), pure dal legno.

(1) Le determinazioni vennero gentilmente curate dai seguenti specialisti: Prof. I. Sciacchitano (Anellidi); Prof. A. Brian (Isopodi); Dott. C. Conci (Afanitteri); Prof. L. di Caporiacco (Aracnidi, esclusi gli Acari); Prof. G. Lombardini (Acari); † Prof. F. Silvestri (Tisanuri); Dott. F. Capra (Ortotteri); Dott. G. P. Moretti (Tricotteri); Dott. F. Solari (*Staphylinidae*); a tutti i miei ringraziamenti più vivi.

ISOPODA

Androniscus dentiger Verh. (7 p. 210-212; 10 p. 12; 18 p. 241; 23 p. 75; 27 p. 195): frequentissimo in ogni parte della grotta, sulle pareti umide, sui legni e sul guano. Gli esemplari di questa località, come del resto quelli di alcune altre grotte delle vicinanze, si presentano ricchi di carotinoidi che provocano una intensa colorazione rossa o rosea. In relazione a quanto fu già osservato da Boldori per *Androniscus Boldorii* Strouhal (34 p. 86-89), e tenuto conto del fatto che in alcune grotte del calcare eocenico ligure a regime idrico attivo e con scarsi depositi organici, si rinvencono degli *Androniscus* interamente bianchi (anche nella grotta del Verde N. 13 Li, scavata in calcare triasico, posta vicino alla Tann-a do Balou, ma a regime idrico interno perenne e scarsissima di sostanze trofiche), la forte pigmentazione degli esemplari della Tann-a do Balou, delle Tre Tane e della Tann-a do Drago è certamente dovuta alla natura del substrato trofico quale esso si presenta in queste estremamente ricco di sostanze organiche azotate e di detriti vegetali. Il massimo limite di depigmentazione lo si osserva del resto, unitamente alla massima riduzione degli ocelli, negli esemplari raccolti al termine della Grotta Dragonara, N. 6 Li, il cui substrato trofico in quel punto è poverissimo di sostanze organiche, essendo costituito da argilla pressochè pura; nella stessa grotta, ma in zone meno profonde, dove esiste il guano, lo stesso crostaceo si rinvia fortemente pigmentato.

SCORPIONES

* *Euscorpius carpathicus nicciensis* C. L. K. (40 p. 102) 1 ♂, leg. Sanfilippo-Cappello, 22-VIII-48.

PSEUDOSCORPIONES

Chthonius (s. str.) *parvioculatus* Beier: dallo spoglio della bibliografia, risulta che dovrebbero riferirsi a questa specie le seguenti citazioni di *Chthonius microphthalmus* E. Simon: 6 p. 591; 9 p. 132; 10 p. 11; 23 p. 607; 27 p. 195; la presenza di *microphthalmus* f. typ. in grotte della Liguria è ancora da accertarsi; la forma *ligusticus* Beier di questa specie è nota solo della Grotta di Cassana (N. 65 Li) (La Spezia); i *microphthalmus* citati delle grotte Dragonara (N. 6 Li),

Drago (N. 10 Li), Brigidun (N. 128 Li) e Madonna dell'Arma (N. 103 Li) sono o *parvioculatus* Beier o *microphthalmus ligusticus* Beier. Una risposta definitiva a questi quesiti sarà data ad ultimazione delle nostre attuali ricerche in tutte le cavità liguri.

Roncus (s. str.) *lubricus* Koch (4 p. 21; 8 p. 107; 9 p. 130; 10 p. 111; 23 p. 617; 27 p. 195): eutroglosseno raccolto in alcune altre caverne liguri.

* *Roncus* (s. str.) *italicus* E. Simon (40 p. 103): 2 es. 4-XI-48, leg. Cappello-Franciscolo.

Roncus (s. str.) *lucifugus* E. Simon (22 A p. 395): queste tre ultime specie sono rappresentanti tipici della fauna edafica epigea, che spesso vengono raccolti in sede cavernicola.

ARENEAE

Meta Merianae Scop. (10 p. 11; 23 p. 396; 27 p. 195) 1 ♂, leg. Sanfilippo, 20-IV-48.

Nesticus eremita E. Sim. (10 p. 11; 23 p. 576; 27 p. 195): plures: 11-II-40; 5-V-46; 8-IV-47, leg. Sanfilippo e Franciscolo; lo si rinviene specialmente lungo le pareti occidentali del camerone; la forma tipica sembrerebbe essere più specializzata della forma *italicus* di Cap. che sostituirebbe nelle zone più profonde in cavità a sviluppo lineare.

* *Nesticus eremita italicus* di Cap. (40 p. 107) 14 ♀ ♂. 2-IV-46; 21-III-48; 3 ♀ 22-VII-48 e in tutte le altre visite.

Tegenaria parietina Ferc. (22 A p. 396): come la specie seguente, questa specie troglossena filetica di scarso interesse non fu raccolta da noi.

Tegenaria campestris C. K. (22 A p. 396).

ACARI

* *Pergamasus theseus* Berl. var. *alpinus* Berlese: entità guanobia, saltuariamente assai abbondante (specialmente nelle visite del 2-IV-46 e 22-III-48).

* *Trachytes aegrota* Koch: frequente sul guano; 1 ♀ il 2-IV-46 su *Rhynolophus*.

* *Ixodes vespertilionis* Koch: 1 ♂ il 2-IV-46 su *Rhynolophus ferrum-equinum* Schreber.

POLYDESMOIDEA

Polydesmus Barberii Latzel (2 p. 361; 8 p. 106; 10 p. 11; 21 p. 5 estr.; 22 p. 75; 23 p. 489; 27 p. 195; 36 p. 247; 37 p. 312; 39 p. 203): troglobio della fauna edaofila notevolmente diffuso in caverne liguri; numerosi Polidesmidi furono da noi raccolti ma essi sono ancora in studio presso lo specialista.

NOTHOSTIGMOPHORA

* *Scutigera coleoptrata* L.: raccolto sempre sulle pareti sia nella cameretta dopo l'ingresso che nel salone; elemento troglosseno afiletico frequente nelle entrate di varie grotte.

LITHOBIOMORPHA

Lithobius anodus Latzel (26 p. 271; 29 p. 4-8; 31 p. 808; 32 p. 557).

Lithobius ligusticus Fanz. (26 p. 272; 29 p. 4-8 estr.; 32 p. 557): la citazione di Manfredi è tuttora dubbia circa l'appartenenza a questa specie dell'esemplare raccolto da Menozzi il 20-X-33.

Lithobius sp. (larve) (39 p. 205).

Bothropolis longicornis martini Brol. (26 p. 278; 29 p. 4-9 estri.; 31 p. 809; 32 p. 557): questo grosso litobio lo si rinviene poco frequente nel camerone; è probabile esso sostituisca in questa grotta il *Bothropolis bicalcaratus* Manfredi che è invece comune nella contigua Grotta delle Tre Tane N. 9 Li.

TISANURA

* *Nicoletia* sp.: 1 ♂ 8-IV-48, leg. Sanfilippo; il compianto Prof. Silvestri mi comunicò a suo tempo che la determinazione sarebbe stata possibile solo con la scorta di altro materiale.

COLLEMBOLA

Tomocerus minor Lubb. (24 p. 91; 31 p. 776; 32 p. 557). Il nostro abbondante materiale è ancora indeterminato; la fauna a collem-boli non sembra presentare entità specializzate.

ORTHOPTERA

* *Gryllomorpha dalmatina* Ocks.: senza essere frequente, questa specie, spiccatamente troglifila, si rinviene spesso in vari punti della

caverna. Essa è un ospite abituale delle cavità della provincia di Genova e di La Spezia mentre sembra più rara nelle grotte del Finalese.

Petaloptila Andreinii Capra (38 p. 15): Sanfilippo raccolse due es. di questo troglofilo il 20-IV-1941 e il 5-V-46; gli individui che furono raccolti in questa ed in altre due caverne del Genovesato (Gr. Del Verde N. 13 Li, Tann-a da Reixe N. 132 Li) sono tutti giovani, ed il numero degli individui è sempre limitatissimo; questa specie fu anche raccolta vagliando foglie fradicie sul Monte Alpe Sisa presso Montoggio; la sua presenza è costante al N. 13 Li e N. 132 Li, mentre al N. 11 Li essa non fu più raccolta; al N. 13 Li e al N. 11 Li essa convive con *Gryllomorpha dalmatina*.

TRICHOPTERA

* *Mesophylax adpersus* Ramb.: 1 es. il 2-IV-46 ed un altro il 2-III-48. Fu rinvenuto sempre in zona oscura, aderente alla parete ovest del camerone. La troglotropia di questa specie è un fatto frequente in Liguria; esso trovasi anche in zone profonde in cavità a regime idrico attivo o meno.

LEPIDOPTERA

* *Acrolepia granitella* Treitschke: 2 es. 5-V-46 e 19-I-47, leg. Sanfilippo; specie la cui troglotropia accentuata merita una particolare attenzione.

* *Hypaena obsitalis* Hübn.: più es. 5-V-46, leg. C. Conci.

COLEOPTERA

Duvalius (s. str.) *Ramorinii* Gestro (1 p. 500-501; 3 p. 84; 5 p. 190; 8 p. 103; 10 p. 10; 12 p. 126; 13 p. 209; 16 p. 631; 17 p. 80; 18 p. 240; 19 p. 71; 23 p. 218; 25 p. 42; 27 p. 195): questo troglobio fu raccolto da Sanfilippo in 3 es. l' 11-II-1940, 1 es. l' 1-II-48 ed 1 es. il 22-VIII-48, e da me una sola volta il 21-III-48. Attualmente la specie è estremamente rara; non ci fu mai dato di prelevarne un numero sufficiente da permettercene un allevamento, nè fu possibile catturare la larva in posto. La specie è nettamente localizzata al massiccio dolomitico di Isoverde, e dovrebbe rinvenirsi in tutte le grotte di tale zona; citata ancora delle vicine Tann-a do Drago (N. 10 Li) e Tre Tane (N. 9 Li) nelle quali le ultime catture accertate

datano dal 20-X-33 (Mancini e Menozzi) fu da me rinvenuta anche alla Grotta Superiore di Iso (N. 119 Li) e dal Sanfilippo e poi da me alla Grotta del Verde (N. 13 Li), entrambe assai umide e con acqua. A giudicare dalla attuale estrema rarità della specie, sia nelle stazioni già note che in quelle nuove, che è in netto contrasto con la sua abbondanza negli anni che seguirono quello della sua scoperta (1), si deve dedurre che o essa è in via di estinzione, o che, molto più probabilmente, essa tenda a scendere, lungo le microclasi, verso strati più prossimi alla falda acquifera, che attualmente è a livello di poco più basso delle tre grotte del Balou, Tre Tane e del Drago; ciò sarebbe la conseguenza della progressiva diminuzione dell'attività idrica in queste caverne, ancor più accentuata dopo il taglio completo dei boschi della zona avvenuto nel 1943-44; io sarei più propenso per la seconda ipotesi; ciò giustificherebbe i nostri reperti al N. 119 Li ed al N. 13 Li, che, poste a livello più basso delle precedenti cavità, sono ancora, specialmente la seconda, in piena attività idrica. Un fattore che ancora certamente ostacola la supposta colonizzazione da parte di *Duvalius* di queste due ultime grotte, potrebbe essere determinato dalla scarsità del microgenton, conseguente alla relativa povertà del substrato organico (la prima è di apertura relativamente recente, la seconda per buon tratto è periodicamente inondata dalle piene del ruscello che la percorre); si verificherebbe cioè un fenomeno di squilibrio di condizioni ambientali: mentre al Balou le condizioni trofiche sono ottime, ma è insufficiente la stabilità del microclima per forme così specializzate, a causa del debole afflusso di acqua che va vieppiù diminuendo, nelle cavità testè citate si verificano condizioni opposte. E' indubbio che la profonda fessurazione della roccia dolomitica di Isoverde, i cui strati a piano di immersione quasi verticale agevolano al massimo le clasi, permette una facile comunicazione fra le varie cavità per cui non è improbabile che *Duvalius Ramorinii* si stia avviando, o si sia già avviato, ad una fase di microclasi-bionte; ciò può anche essere messo in rapporto con la sporadica comparsa del troglobio in vari punti notevolmente sparsi nel massiccio calcareo di Isoverde.

(1) Il Dott. F. Solari mi comunicò, con altri, che alla Tann-a do Balou lo si rinveniva spesso a decine di esemplari, fatto del resto provato dall'abbondanza di esemplari esistenti in tutte le collezioni entomologiche genovesi.

* *Trechus Fairmairei* Pand.: 1 es. 22-VIII-48, Sanfilippo leg.

* *Quedius mesomelinus* Mannh. frequente; il maggior numero di esemplari venne osservato il 4-IX-48; ne raccolsi pure una larva adulta. Questo guanobio ha una spiccatissima troglofilia ed è frequentissimo nelle grotte a guano (vedi Jeannel R., Faune Cavernicole de la France. 1926, p. 292).

Atheta (s. str.) *Linderi* Bris. (10 p. 11; 23 p. 376; 27 p. 195): la citazione di Brian si riferisce probabilmente alla specie seguente, giacchè non raccogliemmo mai questa specie; le altre citazioni delle grotte Arma Pollera (N. 24 Li) e Arma di Lùcchi o do Princìpà (N. 26 Li) nel Finalese si riferiscono invece sicuramente a *Linderi*, come ha avuto modo di controllare il Dott. F. Solari, su materiale da me raccolto.

* *Atheta* (*Aloconota*) *sulcifrons* Steph.: frequentissima a intervalli nel guano e sulle pareti; guanobio non raro in Liguria.

Bathysciola pumilio Reitt. (*B. Lesinae* Ganglb. pars nec Reitter, *B. Murialdii* Balbi) (5 p. 109; 8 p. 105; 9 A p. 220, 587; 10 p. 11; 14 p. 85 e 102; 19 p. 71; 23 p. 264; 27 p. 195): si vedano più oltre i dati relativi a questo catopide.

Leptinus testaceus P. W. J. Müller: questo xenofilo, citato della Tann-a do Drago N. 10 Li in seguito ad una sola cattura, viene dal Dellepiane (Bibl. 13 p. 209) citato anche del Balou; ritengo che questa citazione sia dovuta ad un errore.

DIPTERA

Il nostro materiale è tuttora indeterminato; comuni sul guano i *Phoridae*; sulle pareti specie indeterminate di *Triphosa*, *Limnobia* ecc.

* *Nycteribia* (*Celeripes*) *biarticulata* Herm.: 3 es. su *Rhynolophus ferrum-equinum* Schreb. il 2-IV-46.

APHANIPTERA

* *Tythlocera Poppei* Wagner (?): 1 es. 19-I-47, leg. Sanfilippo. Specie nuova per l'Italia, quasi certamente caduta da qualche Chiroterro.

URODELA

Hydromanthes genei italicus Dunn (10 p. 10; 13 p. 209; 23 p. 703; 27 p. 195). Nei mesi invernali e in estate è frequente in tutte le parti della grotta.

* *Salamandrina terdigitata* Bonn. (*perspicillata* Savi): 1 es. profondamente interrato sotto un grosso masso al fondo del camerone il 4-XI-48.

ANURA

* *Bufo bufo spinosus* (Daudin) Lin.: 1 es. il 21-III-48 interrato a 20 cm. tra il pietrame del camerone.

CHIROPTERA

* *Rhynolophus ferrum-equinum ferrum-equinum* Schreb.: lo rinvenimmo sempre in piccoli gruppi di individui attaccati alla parete ovest del camerone a circa 1 m. dal suolo; a giudicare dai numerosissimi esemplari di questa località e recanti disparate date di cattura, esistenti nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Genova, sembra che questa specie sia da vari anni un ospite abituale di questa caverna, nella quale essa si rinviene allo stato gregario o solitario.

Rhynolophus hipposideros hipposideros Bechstein: (10 p. 10; 23 p. 714; 27 p. 195) 1 es. il 2-IV-46.

* *Rhynolophus hipposideros minimus* Heuglin: 1 es. l' 11-II-40, leg. Sanfilippo (det. O. De Beaux).

Nella visita del 4-XI-49 la volta del camerone era interamente coperta da chiroterri gregari in straordinaria quantità.

Circa il gregarismo dei *Rhynolophidae* in Liguria, avrò occasione di discutere in altra sede.

DESCRIZIONE DELLA LARVA MATURA
DI *BATHYSCIOLA PUMILIO* Reitt.

Forma: del tipo comune alle *Parabathyscia* precedentemente descritte, meno allungata, con l'addome leggermente più corto e più ristretto posteriormente.

Dimensioni: lunghezza del corpo, dalle mandibole al pigo-podo, esclusi i cerci, mm. 2,6; capo largo mm. 0,5, lungo mm. 0,4; pro, meso e metatorace lunghi complessivamente mm. 1, con la massima larghezza al protorace di mm. 0,5; addome lungo mm. 1,2 esclusi gli urogomfi, questi lunghi mm. 0,4. Nel complesso le dimensioni sono notevolmente inferiori a quelle delle larve conosciute di *Parabathyscia*.

Colore: leggermente più scuro, in tutti gli esemplari esaminati, tendente al bruno-giallastro; mandibole, apodemi e placche dorsali dei vari segmenti toracici ed addominali, di un bruno più accentuato.

Capo (fig. 1 A): in visione dorsale appare subrettangolare, quasi due volte più largo che lungo, a lati debolmente convessi dietro l'inserzione delle antenne; margine occipitale quasi rettilineo, angoli posteriori largamente arrotondati. Sutura epicraniale appena percettibile, con ramo impari non identificabile neppure a forte ingrandimento. La superficie discale dell'epicranio fra i due rami della sutura epicraniale reca una minuta e debolissima scultura a semilune unite a catena con il margine convesso rivolto verso l'epistoma; tale scultura risulta interamente mancante sul rimanente della superficie craniale, e non si hanno le aree poligonali suboccipitali proprie alle *Parabathyscia*. La chetotassi dell'epicranio si presenta notevolmente semplice: si hanno solo 6 setole spatoliformi dietro alla sutura epicraniale e due anteriormente, ciascuna di queste a metà circa dei rami della sutura; all'altezza delle carene frontali di rinforzo sono distribuite sei macrochete semplici, alternate a setole minori in numero piuttosto variabile (normalmente 8); due vistose macrochete semplici sono poste ciascuna dietro le antenne e al disopra delle guance. L'epistoma è munito di quattro chete semplici. Le setole spatoliformi del cranio sono notevolmente più corte e più sottili che in *Parabathyscia* (fig. 1 I). La parte ventrale del cranio risulta priva di produzioni pettiniformi e di aree poligonali nella zona suboccipitale.

Antenne (fig. 1 C.): inserite presso gli angoli anteriori dell'epicranio, articolate ad un piccolo pezzo membranoso tronco-conico. Articolo prossimale impercettibilmente più lungo che largo, cilindro-conico con due setole maggiori al margine anteriore e due minori a quello posteriore, senza sensilli placoidei. Secondo articolo subconico, troncato distalmente ed attenuato verso l'inserzione col primo articolo, lungo due volte e un quarto il primo. Al margine anteriore esso porta la solita formazione membranosa, che però si presenta notevolmente complessa, con l'uncino assai esile e fortemente piegato all'interno, poggiante su un pezzo formato da pieghe della membrana stessa. La chetotassi è costituita da due grossissime macrochete poste l'una dorsalmente e l'altra ventralmente al disotto della formazione membranosa,

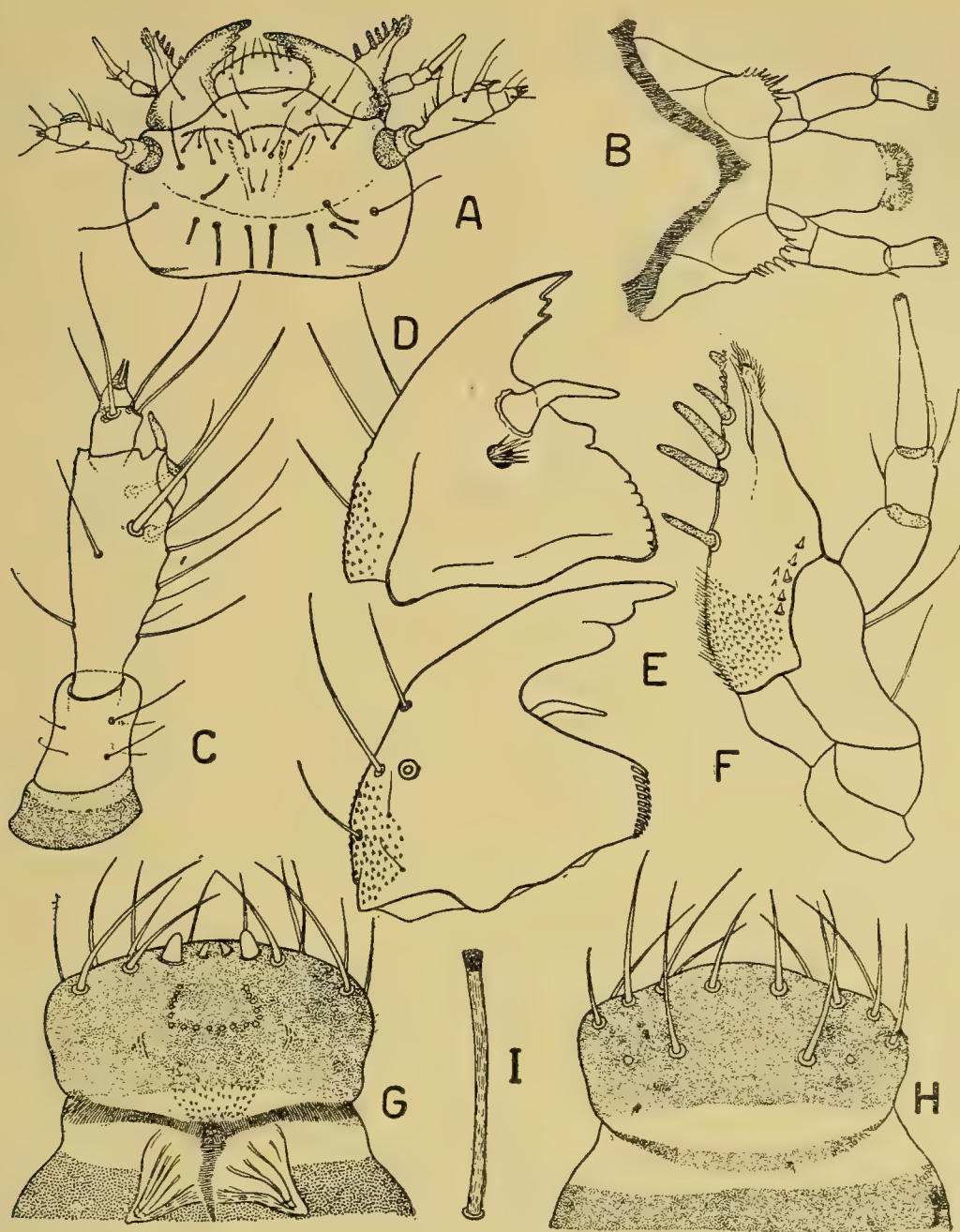


Fig. 1: *Bathysciola pumilio* Reitt., larva matura: A: cranio visto dorsalmente. - B: labbro inferiore, visione dorsale. - C: Antenna sinistra. - D: Mandibola destra, visione ventrale. - E: Mandibola sinistra, visione dorsale. - F: Mascella destra, visione dorsale. - G: Labbro superiore, visione ventrale. - H: idem, visione dorsale. - I: Setola spatoliforme del cranio.

e da un certo numero di chete più piccole, di cui una presso il margine posteriore nella zona mediale dell' articolo, le altre inserite al margine anteriore; mancano completamente le serie di peluzzi disposte trasversalmente all' articolo, che furono notate nella larva di *P. tigullina* Bi-

naghi. Articolo terminale corto e tozzo, con due corte appendici spiniformi apicali, e quattro lunghe setole disposte simmetricamente a metà.

Labbro superiore: una volta e tre quarti più lungo che largo, di forma analoga a quello di *Parabathyscia*. La chetotassi presenta caratteristiche notevoli, certamente di grande importanza sistematica: dorsalmente (fig. 1 H), le setole marginali sono in numero di 6, disposte simmetricamente rispetto alla bisettrice; si hanno poi due setole medio-apicali poste dietro il margine anteriore, e due macrochete mediali presso ciascun lato, mentre mancano completamente le due setole discali proprie a *Parabathyscia*; i sensilli placoidei sono in numero di due, posti ciascuno esternamente alle macrochete mediali. Ventralmente (fig. 1 G), oltre ai sensilli conici medio-apicali, si hanno solo 4 setole marginali, anzichè sei, simmetriche alla bisettrice; la serie di spinulazioni è ridotta ad una piccola zona semilunare dell' anticlipeo, mentre la serie dei sensilli placoidei palatini è normale.

Mascelle (fig. 1 F): le appendici dentiformi della lacinia sono in numero di cinque; la prima, apicale, è ridotta a un esile dente; seguono tre appendici dentiformi contigue, quindi, notevolmente distanziata da un' area completamente libera, la quinta appendice. La base del pezzo laciniare, presso l' attacco della membrana articolare, presenta un' area ad appendici spinifori assai minute, ed al margine interno una serie di esili peluzzi che cessa poco sotto la metà del pezzo stesso; lungo l' attacco dello stipite si hanno poi cinque appendici spiniformi più grosse. La galea si presenta più o meno lunga quanto la lacinia, a forma di pennello. Lo stipite reca solo due setole sotto l' inserzione dei palpi mascellari; questi hanno il primo articolo due volte più lungo che largo, senza sensilli, il secondo una volta e mezzo più lungo che largo, con due setole laterali; il terzo allungato, subconico, con grosso sensillo al lato dorsale esterno.

Palpi labiali (fig. 1 B): notevolmente allungati, senza sensilli placoidei visibili, con l' articolo basale appena ristretto posteriormente, subcilindrico; gli apodemi, le paraglosse e tutte le altre parti boccali si presentano del tipo proprio a *Parabathyscia*.

Mandibole (fig. 1 D - E): debolmente tridentate, notevolmente robuste; la mola reca una serie di 10-12 appendici (pliche) den-

tate, piegate verso il margine posteriore della mandibola, che al lato inferiore prendono l'aspetto di un pettine; del solito tipo sono le altre produzioni al margine esterno della mandibola; dorsalmente si hanno tre setole marginali e un sensillo placoideo, e ventralmente il caratteristico dente, e la fossetta da cui fuoriescono in fascio alcune setole spiniformi.

Protorace: trasverso, munito di chetotassi identica a quella di *Parabathyscia*; così pure il meso ed il metatorace.

Addome: segmenti addominali con caratteristica chetotassi, che ricorda quella di *P. tigullina* Binaghi (2); si hanno sei setole spatoliformi lunghe quanto ciascun urite, inserite simmetricamente alla bisettrice lungo il margine posteriore degli uriti; indi un numero variabile da 8 a 14 setole semplici distribuite asimmetricamente. Inferiormente gli uriti recano una serie di setole semplici e una setola spatoliforme a ciascun margine laterale. Le altre caratteristiche, specialmente del IX° e X° urite, degli urogomfi e del pigopodo, non rivelano alcuna differenza rispetto a *Parabathyscia*.

Apparato digerente: esso si presenta scarsamente differenziato rispetto a quello di *Parabathyscia*, sia per forma che per disposizione nel lacunoma, come del resto quello dell'adulto; è probabile che ciò sia in relazione al fatto che il regime trofico di *Bathysciola*, almeno nella sua sede cavernicola, sia analogo a quello di *Parabathyscia*; l'interpretazione della morfologia comparata dell'intestino delle larve e degli adulti di *Parabathyscia* ha portato il Menozzi alla conclusione che si abbia un regime prevalentemente micofago per le larve, fatto che fu da me controllato su *P. tigullina* Binaghi; la stessa ipotesi è valida anche per *Bathysciola*: il maggior numero di larve, specialmente giovani, fu raccolto in pezzi di legno marcio invasi dalle muffe; l'apparato digerente poi fu trovato spesso infarcito di spore di oomiceti che a volte, per la rottura del tessuto intestinale conseguente alla manipolazione degli esemplari, invadono ogni parte del lacunoma. Un fatto analogo fu già notato, a quanto mi comunicò il Dott. F. Capra, del

(2) Vedi: M. Franciscolo, Boll. Soc. Ent. Ital., Vol. LXXVIII (1948), n. 7-10, p. 54.

Museo di Genova, nelle larve pollinivore di *Bulaea* (3), i cui tessuti venivano trovati spesso infarciti di granuli di polline. Si potrebbe anche supporre che le cisti del supposto sporozoo (*Gregarina?*) notate dal Menozzi in larve di *P. Doderoi* (Bibl. 33 p. 152-53, fig. XV, A e B) altro non siano che le spore degli oomiceti non ancora digerite penetrate nel lacunoma in seguito a rottura dell'intestino.

Qualsiasi considerazione di indole sistematica sulle differenze morfologiche esistenti fra le larve di *Parabathyscia* e *Bathysciola*, allo stato attuale delle conoscenze, è a mio parere azzardata; è tuttavia certo che caratteri generici importantissimi risiedono nella chetotassi del labbro superiore, come fu già del resto notato dal Brasavola de Massa (Bibl. 20 p. 13, tav., fig. 1-4) per *Della-Beffaella Roccai* Capra e *Neobathyscia* sp. e da altri; è però necessario, prima di poter stabilire una sistematica larvale dei due generi, poter esaminare le larve di un maggior numero di specie.

Per quanto si riferisce alla frequenza dei due stadi del catopide alla Tann-a do Balou e nelle grotte finitime, riporto qui i vari dati di catture tratti dal mio giornale di esplorazioni e da quello del collega Sanfilippo, che, per quanto ancora non completi, sono sufficientemente indicativi:

Data	Tann-a do Balou No. 11 LI	E tre tann-e No. 9 LI	Tann-a do Drago No. 10 LI
11.2.40	8 adulti	—	—
20.4.41	35 adulti localizzati al punto più umido	—	—
25.5.41	molto rari gli adulti	—	—
2.4.46	60 adulti	1 es. su cadavere di <i>Rhynolophus</i>	—
5.5.46	24 adulti	—	—
19.1.47	20 adulti	—	—
8.4.47	1 adulto	—	—
1.2.48	2 adulti	—	1 adulto
21.3.48	7 adulti, 1 larva	—	—
25.4.48	—	2 adulti su muffa	—
25.7.48	—	—	3 larve e vari adulti
22.8.48	180 adulti, 4 larve	—	—
4.11.48	oltre 300 es. e 12 larve	adulti frequenti sulle mufte	—

(3) Cfr. F. Capra: Note sui Coccinellidi (Col.) III. La larva ed il regime pollinivoro di *Bulaea Lichatschovi* Hummel - Mem. Soc. Ent. Ital. XXVI. 1947, Fasc. Suppl., p. 80-86.

Come si vede, il massimo numero di individui si ha nei mesi estivo-autunnali, il che sostanzialmente confermerebbe quanto supposto dal Menozzi per *Parabathyscia Doderoi* Fairm. (l. c., p. 150, grafico fig. XIV), con prevalenza assoluta degli adulti sulle larve in tutti i periodi dell'anno; queste appaiono con maggior frequenza nei mesi autunnali, ma senza alcuna spiccata stagionalità.

Dal punto di vista del comportamento in sede ipogea della *B. pumilio* osserverò quanto segue: normalmente gli adulti si rinvencono in superficie, liberamente vaganti sul guano, sui sassi e frequentissimi sui detriti vegetali; alle esche di formaggio giungono in gran copia quando queste sono invase dalle muffe. Le larve è facile rinvenirle sia sotto i sassi che sul guano (ma solo gli individui maturi); sopra e dentro il legname fradicio sono comuni le larve molto giovani, di 1-2 mm. di lunghezza, che ancora devono subire una o due mute per giungere allo stadio di pupa.

Un tentativo di allevamento col sistema già usato dal Menozzi (l. c., p. 148) a causa dell'ambiente inadatto e l'impossibilità di un sufficiente controllo, è stato infruttuoso; gli adulti tenuti in allevamento e nutriti con guano prelevato in grotta sono vissuti tutti per oltre 80 giorni, ma non fu possibile ottenere lo sfarfallamento da pupe o pupe da larve, nonchè accoppiamenti o deposizioni. Tali ricerche saranno condotte in altre condizioni di attrezzatura, e comunque avremo modo di tornare sull'argomento.

Nelle grotte poste nelle vicinanze della Tann-a do Balou, la *B. pumilio* si rinviene in condizioni più o meno analoghe: alla grotta delle Tre Tane (N. 9 Li) rinvenni esemplari numerosi solo in vicinanza di alcune piccole muffe (il guano è scarsissimo in questa cavità); il che confermerebbe il regime micofago anche per gli adulti; alla Tann-a do Drago (N. 10 Li) esso si rinviene nuovamente sul guano, sia nel corridoio illuminato di accesso che al fondo del camerone, insieme a numerose larve.

In sede edafica non cavernicola la *B. pumilio*, senza essere frequente, la si rinviene tuttavia in varie zone del litorale ligure: sul Promontorio di Portofino essa è comune nel detrito del sottobosco, è così pure nei monti presso Genova; il Porta (Fauna Col. Italica, Vol. II; Staphylinidea, p. 306) la cita come sparsa sul versante italiano delle Alpi

occidentali e nell' Appennino settentrionale; la forma tipica è nota di Piemonte, Liguria e Toscana; la sbsp. *valestrina* Jeann. del Monte Valestra (Reggio Emilia) e la sbsp. *Bigliani* Jeann. di Roccavignale (Millesimo).

BIBLIOGRAFIA

1. - 1887 - GESTRO, R. - Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria. Res Ligusticae III - « Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova », Vol. XXV, p. 500 e segg.
2. - 1889 - LATZEL, R. - Sopra alcuni Miriapodi cavernicoli italiani raccolti dai Sigg. A. Vacca e A. Barberi - l. c., Vol. XXVII, p. 361.
3. - 1891 - GESTRO, R. - Nuovi materiali per lo studio degli *Anophthalmus* italiani - l. c., Vol. XXXII, p. 84.
4. - 1898 - SIMON, E. - Studio sui *Chernetes* italiani conservati al Museo Civico di Storia Naturale di Genova, con descrizione di una nuova specie - l. c., Vol. XXXIX, p. 21.
5. - 1899 - GANGLBAUER, L. - Die Käfer von Mitteleuropa, Bd III, p. 109.
6. - 1899 - SIMON, E. - Studio, ecc.. II - l. c., Vol. XL, p. 591.
7. - 1899 - BRIAN, A. - Sulla distribuzione in Italia del *Titanethes feneriensis* Parona - « Atti Soc. Ligustica Sc. Nat. e Geogr. » - X, p. 210-12.
8. - 1900 - BENZA, P. - Le Grotte dell' Appennino Ligure e delle Alpi Marittime - « Boll. C. A. I. », Vol. XXXIII, p. 103, 104, 105, 106, 107.
9. - 1906 - GOZO, A. - Gli Aracnidi di Caverne Italiane - « Bull. Soc. Ent. Ital. » - Vol. XXXVIII, p. 122, 130, 132.
9. A - 1911 - JEANNEL, R. - Revision des *Bathysciinae* (Coléopteres Silphides). - « Arch. Zool. exper. gen. » - 5 e Sér. T. VII, p. 220, 587.
10. - 1914 - BRIAN, A. - Elenco di animali cavernicoli delle grotte situate in vicinanza di Genova - « Monit. Zool. Ital. » - Vol. XXV, p. 8-12 (pp. 10, 11, 12).
11. - 1914 - BRIAN, A. - Contributo alla migliore conoscenza di due Triconiscidi italiani - « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » - Vol. LIII, p. 13 estr.
12. - 1923 - PORTA, A. - Fauna Coleopterorum Italica - Vol. I, Adephaga, p. 126.
13. - 1924 - DELLEPIANE, G. - Guida dell' Appennino e delle Alpi Liguri - « C. A. I., Sez. Ligure », Genova, p. 209.
14. - 1924 - JEANNEL, R. - Monographie des *Bathysciinae* - « Arch. Zool. Exper. et Gen. » - Tome 69, n. 1, Paris, p. 85 e p. 102.
15. - 1926 - JEANNEL, R. - Faune Cavernicole de la France - Encycl. Entomol., VII - Lechevalier, Paris.
16. - 1928 - JEANNEL, R. - Monographie des *Trechinae* - « L' Abeille » - Vol. XXXV, p. 631.
17. - 1929 - LUIGIONI, P. - I Coleotteri d' Italia - « Mem. Pont. Acc. Scienze N. Lincei » - Serie II, Vol. XIII, p. 80.
18. - 1930 - BRIAN, A. - Le Grotte in vicinanza di Genova - « Rivista mensile del C. A. I. », Torino - Vol. XLIX, p. 240-41, Rilievo: Tav. I.
19. - 1930 - MÜLLER, G. - I Coleotteri cavernicoli italiani - « Le Grotte d' Italia » - 1930, p. 71 (9).
20. - 1931 - BRASAVOLA DE MASSA, A. - Note sulle larve dei Generi *Neobathyscia* e *Royerella* Jeann. (con 1 Tav.) - LVIII Pubbl. Soc. Mus. Civ. Rovereto, p. 13-14.

21. - 1932 - MANFREDI, P. - I Miriapodi cavernicoli italiani - « Le Grotte d' Italia », 1932, p. 5 estr.
22. - 1932 - MANFREDI, P. - Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana - « Natura » - XXIII, p. 75.
- 22 A. - 1934 - DI CAPORIACCO, L. - I *Nesticus* Liguri ed Emiliani - « Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova » - Vol. 56, pp. 395, 396, 401.
23. - 1934 - WOLF, B. - Animalium Cavernarum Catalogus - Junk - Berlin - Band III, Tier Catalog., pp. 75, 218, 264, 376, 396, 489, 576, 607, 617, 703, 714.
24. - 1934 - DENIS, J. R. - Sur la faune italienne des Collemboles. VI^o: Collemboles cavernicoles récoltès par M. C. Menozzi - « Mem. Soc. Ent. Ital. » - Vol. XIII, p. 91.
25. - 1934 - PORTA, A. - Fauna Col. Ital. - Supplementum, p. 42.
26. - 1935 - MANFREDI, P. - V^o Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cav. ital. - « Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano » - Vol. LXXIV, p. 271 e 278.
27. - 1935 - WOLF, B. - Anim. Cav. Catalogus, Pars 6, Bd. II, Höhlen Catalog. p. 195.
28. - 1936 - SCIACCHITANO, I. - Anellidi Cavernicoli d' Italia - « Boll. di Zool. » - VII, p. 18.
29. - 1936 - MANFREDI, P. - II^o elenco di Miriapodi cav. ital. - « Le Grotte d' Italia », Serie 2^a, Vol. I, p. 4, 8, 9 estr.
30. - 1937 - CAPRA, F. - Anellidi Cavernicoli della Liguria. Res Ligusticae LXIII - « Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova » - Vol. LIX, p. 158.
31. - 1937 - WOLF, B. - Anim. Cav. Catal., Bd. III, Supplementum, p. 776, 808, 809.
32. - 1937 - WOLF, B. - Anim. Cav. Catal., Bd. II, Supplementum, p. 557.
33. - 1939 - MENOZZI, C. - La Fauna della Grotta della Suja sul M.te Fasce, ecc. ecc. - « Mem. Soc. Ent. Ital. » - Vol. XVIII, p. 129, 154.
34. - 1940 - BOLDORI, L. - Sulla pigmentazione di *Androniscus Boldorii* Strouhal - « Boll. Soc. Ent. Ital. » - Vol. LXXII, 1940, p. 86-89.
35. - 1940 - POLITI, I. - Sui fenom. di annerimento delle formaz. calcitiche ecc. - « Le Grotte d' Italia », Serie 2^a, Vol. IV, p. 18-21.
36. - 1940 - MANFREDI, P. - VI^o Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani - « Atti Soc. Ital. Sc. Nat. », Milano - Vol. LXXII, 1940, p. 221-252.
37. - 1943 - SANFILIPPO, N. ecc. - La Grotta del Brigidun e la Grotta Dragomara (Esplorazioni speleologiche nella provincia di Genova, n. 1) Res Ligusticae LXIX - « Ann. Museo Civ. St. Nat. Genova » Vol. LXI, p. 312.
38. - 1947 - GALVAGNI A. - Ulteriori osservazioni sugli Ortotteri cavernicoli della Venezia Tridentina - « Boll. Soc. Ent. Ital. » - Vol. LXXVII, 1947, p. 15.
39. - 1948 - MANFREDI, P. - VII^o Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani - « Atti Soc. Ital. Sc. Nat. », Milano - Vol. LXXXVII, p. 203-205.
40. - 1950 - DI CAPORIACCO, L. - Aracnidi cavernicoli liguri. Res Ligusticae LXXX - « Ann. Museo Civ. St. Nat. Genova » - Vol. LXIV, pp. 102, 103, 107.